

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 3324475 A1

⑯ Int. Cl. 3:

C 10 M 7/00

C 10 M 3/00

C 10 M 7/16

C 10 M 3/14

⑯ Anmelder:

Heß, Diethelm, 7570 Baden-Baden, DE

⑯ Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

DE 3324475 A1

⑯ Aktenzeichen: P 33 24 475.8

⑯ Anmeldetag: 7. 7. 83

⑯ Offenlegungstag: 17. 1. 85

DE 3324475 A1

07.07.83
Dipl.-Ing. LUDWIG MUNK

3324475

8900 AUGSBURG 29.06.83

Prinzregentenstraße 1

Telefon (0821) 51 96 22

Telex: 53 37 61 (Verteiler: für PA Munk)

Parkhaus Schaezlerstraße

PATENTANWALT
beim Europäischen Patentamt zugel. Vertreter

Dipl.-Ing. Ludwig Munk · Prinzregentenstraße 1, 8900 Augsburg

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstraße 12

8000 München 2

Bankverbindungen:

Deutsche Bank Augsburg (BLZ 72070001)
Konto-Nr. 4156790

Dresdner Bank Augsburg (BLZ 72080101)
Konto-Nr. 107001000

Postscheckamt München
Konto-Nr. 48820-808

MW-Wd

Ansprüche

1. Schmiermittel, das aus mehreren Komponenten besteht, gekennzeichnet durch einen wasserlöslichen Trägerstoff, in den mindestens ein Schmierstoff in feiner Verteilung eingelagert ist, wobei der wasserlösliche Trägerstoff etwa 75 - 95 Gewichtsanteile und der eingelagerte Schmierstoff bzw. die eingelagerten Schmierstoffe die Restgewichtsanteile umfassen.
- 5 2. Schmiermittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Schmierstoffe unterschiedlicher Teilchengröße Verwendung finden.
- 10 3. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerstoff ein ein- oder mehrwertiger Alkohol und/oder dessen Äther und/oder dessen Ester Verwendung findet.

4. Schmiermittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerstoff Polyäthylenglycol Verwendung findet.
5. Schmiermittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerstoff Polyäthylenglycol mit einem mittleren Molgewicht von 500 Verwendung findet.
6. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form eines Wachses vorliegt.
- 10 7. Schmiermittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Polyäthylenwachs vorliegt.
8. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Fettsäure und/oder deren Estern und/oder deren Amid vorliegt.
- 15 9. Schmiermittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Erucasäureamid vorliegt.
- 20 10. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Polysiloxan vorliegt.
11. Schmiermittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Siliconöl vorliegt.

- 3 -

12. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Zusammensetzung von 80 Gewichtsanteilen Polyäthylenglycol 500, 10 Gewichtsanteilen Polyäthylenwachs und 10 Gewichtsanteilen Erucasäureamid.
5
13. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Zusammensetzung von 90 Gewichtsanteilen Polyäthylenglycol 500, 9,8 Gewichtsanteilen Polyäthylenwachs und 10 Gewichtsanteilen Siliconöl.
10
14. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Kieselsäure vorliegt.
15. Schmiermittel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Kieselsäure etwa 2 - 3 Gewichtsprozent beträgt und auf Kosten des Wachsanteils geht.
15
16. Schmiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch seine Verwendung zur Schmierung von mit Textilien verbundenen Zubehör-einrichtungen, insbesondere Reißverschlüssen.
20

Dipl.-Ing. LUDWIG MUNK

PATENTANWALT

- 4 -

beim Europäischen Patentamt zugel. Vertreter

3324475
8900 AUGSBURG 29.06.83

Prinzregentenstraße 1

Telefon (0821) 51 96 22

Telex: 53 37 61 (Verteiler: für PA Munk)

Parkhaus Schaezlerstraße

Bankverbindungen:

Deutsche Bank Augsburg (BLZ 720 70001)

Konto-Nr. 4 156 790

Dresdner Bank Augsburg (BLZ 720 80101)

Konto-Nr. 107 001 000

Postscheckamt München

Konto-Nr. 488 20-808

mu-wd

VNR: 106321

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstraße 12

8000 München 2

Anmelder: Herr Diethelm Heß, 7570 Baden-Baden

Schmiermittel

Die Erfindung betrifft ein Schmiermittel, das aus mehreren Komponenten besteht.

Die bekannten Schmiermittel bestehen vielfach aus Mischungen verschiedener Mineralöle. Stoffe dieser Art sind nicht wasserlöslich. Es kommt jedoch nicht selten vor, daß Schmiermittel in Berührung mit Textilien kommen und diese verschmutzen. Diese Gefahr besteht beispielsweise bei geschmierten Anhängerkupplungen bzw. Türschlössern insbesondere von Kraftfahrzeugen. Vielfach ist die von den bekannten Schmiermitteln ausgehende Verschmutzungsgefahr aber

auch der Grund dafür, warum bisher auf eine Schmierung vollständig verzichtet wird. Dies ist beispielsweise bei in Kleidungsstücke eingenähten Reißverschlüssen der Fall, die erfahrungsgemäß infolge mangelnder

- 5 Schmierung im Laufe der Zeit schwergängig werden können. Zum Entfernen einer durch die bekannten Schmiermittel verursachten Verschmutzung ist in der Regel eine Bearbeitung mit einem Lösungs- bzw. Reinigungsmittel erforderlich. Dies erweist sich jedoch als sehr
- 10 umständlich und kostenintensiv und wird daher als nachteilig empfunden.

Hier von ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schmiermittel zu schaffen, das aus Textilien mit Wasser auswaschbar ist.

- 15 Die Lösung dieser Aufgabe gelingt in überraschend einfacher Weise durch Verwendung eines wasserlöslichen Trägerstoffs, in den mindestens ein Schmierstoff in feiner Verteilung eingelagert ist, wobei der wasserlösliche Trägerstoff etwa 75 - 95 Gewichtsanteile und
- 20 der eingelagerte Schmierstoff bzw. die eingelagerten Schmierstoffe die Restgewichtsanteile umfassen.

Die Wasserlöslichkeit des einen hohen Gewichtsanteil umfassenden Trägerstoffs ermöglicht eine Auswaschung mit Wasser. Die Schmierstoffe werden dabei infolge ihrer geringen Gewichtsanteile praktisch ausgeschwemmt, ohne daß Flecken zurückbleiben. Eine Bearbeitung mit einem Reinigungs- bzw. Lösungsmittel ist hier in vorteilhafter Weise nicht erforderlich. Wie Versuche gezeigt haben, genügt praktisch die Durchführung eines normalen Waschvorgangs. Ein weiterer Vorteil des erfahrungsgemäßen Schmiermittelaufbaus ist darin zu

sehen, daß Textilien bzw. die in der Regel aus Kunststoff bestehenden Zubehörteile wie Reißverschlüsse etc., durch das Schmiermittel nicht angegriffen werden. Aus diesem Grund ist es in vorteilhafter Weise 5 auch möglich, direkt in die Textilien integrierte technische Artikel, wie z. B. Reißverschlüsse etc., die im Laufe der Zeit schwergängig werden können und für die bisher kein geeignetes Schmiermittel zur 10 Verfügung stand, ordnungsgemäß zu schmieren, was sich positiv auf die Bedienungsfreundlichkeit und auf die Lebensdauer auswirkt. Eine weitere vorteilhafte Verwendung kann beispielsweise in der Schmierung von Gleitern für Gardinen bzw. der Laufkanäle von Gardinenschienen bestehen. Aber auch bei Ver- 15 wendung zur Schmierung von bewegten Teilen, denen häufig Textilien ausgesetzt werden, wie z. B. Autoschlössern, Anhängekupplungen etc., wirkt sich die gegenüber dem Stand der Technik entfallende Verschmutzungsgefahr vorteilhaft aus. Die mit der Er- 20 findung erzielbaren Vorteile sind demnach insbesondere in einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit zu sehen.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können mehrere Schmierstoffe unterschiedlicher Teil- 25 chengröße in den Trägerstoff eingelagert sein. Aufgrund der unterschiedlichen Teilchengröße ergeben sich hier in vorteilhafter Weise besonders gute Gleitverhältnisse.

In weiterer Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann der Trägerstoff ein ein- oder mehrwertiger Alkohol und/oder dessen Äther und/oder dessen Ester 30 sein. Bei Versuchen hat sich die Verwendung von Poly-

- 7 -

- 4 -

äthylenglycol als Trägerstoff als besonders zu bevorzugen erwiesen. Trägerstoffe dieser Art bieten in vorteilhafter Weise eine stabile, in einem weiten Temperaturbereich temperaturbeständige Struktur zur Ein-

5 lagerung von Schmierstoffen. Außerdem läßt sich hierbei die gewünschte Viskosität über das Molgewicht leicht und einfach einstellen. Ein mittleres Molgewicht von 500 hat sich bei Versuchen als besonders zweckmäßig erwiesen. Hierbei ergibt sich praktisch

10 ein salbenförmiger Aggregatzustand. Durch Mischung mehrerer, jeweils unterschiedliches Molgewicht aufweisender Anteile desselben Trägerstoffs läßt sich hierbei in vorteilhafter Weise gleichzeitig ein großer Schmelzbereich abdecken. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Struktur des Trägerstoffs nicht innerhalb eines kleinen Temperaturbereichs zusammenbrechen kann, was ein breites Anwendungsgebiet eröffnet.

15 Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann darin bestehen, daß mindestens ein Schmierstoff in Form eines Wachses, wie eines PE-Wachses, Ester-Wachses oder Amid-Wachses, vorliegt. Stoffe dieser Art lassen sich aufgrund ihrer Teilchenform und -größe in vorteilhafter Weise leicht aus-

20 schwemmen. Gleichzeitig ergibt sich hierbei in vorteilhafter Weise eine Temperaturbeständigkeit bis etwa 150 °C, so daß die Temperaturbeständigkeit des Trägerstoffs innerhalb eines großen Bereichs ausgenutzt werden kann. Sofern höhere Temperaturbelastungen zu erwarten sind, können die Wachse ganz oder teilweise durch Kieselsäure ersetzt werden, wodurch die Temperaturbeständigkeit des Trägerstoffs noch weiter ausgenutzt werden kann.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann mindestens ein Schmierstoff in Form einer Fettsäure und/oder deren Ester und/oder deren Amid vorliegen. Stoffe dieser Art ergeben aufgrund ihrer Teilchenform und -größe eine ausgezeichnete Ergänzung zu Wachs.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß mindestens ein Schmierstoff in Form von Polysiloxan vorliegt. Bei Verwendung eines derartigen

10 Schmierstoffs genügen insgesamt geringe Schmierstoffanteile, was den Anteil des auswaschbaren Trägerstoffs erhöht und sich positiv auf die Ausschwemmung auswirkt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben

15 sich aus den restlichen Unteransprüchen in Verbindung mit der nachstehenden Beispielsbeschreibung.

Nachstehend sind einige besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Beispiel I:

20 Reißverschlüsse werden erfahrungsgemäß mit der Zeit schwergängig, was sich ungünstig auf die Bedienungsfreundlichkeit und Lebensdauer auswirkt. Diesem Übelstand lässt sich durch Schmierung mit einem geeigneten Schmiermittel abhelfen. Das bei Versuchen hierfür verwendete Schmiermittel bestand aus 80 Gewichtsprozent Polyäthylenglycol, 10 Gewichtsprozent Polyäthylenwachs und 10 Gewichtsprozent Erucasäureamid. Das Polyäthylenglycol bildet hierbei den Trägerstoff, in den das Polyäthylenwachs und das Erucasäureamid als Schmierstoffe

25 30 in feiner Verteilung eingelagert sind. Die Schmier-

stoffe wurden hierzu unter normalem Druck und normaler Temperatur in den Trägerstoff eingerührt.

Das Polyäthylenglycol hatte ein mittleres Molgewicht von 500. Hierbei ergab sich ein salbenförmiger Aggregatzustand, was einen gezielten Auftrag mit Hilfe eines kleinen Pinsels bzw. einer kleinen Spachtel erlaubte und dennoch zu einer guten Verteilung führte. Das mittlere Molgewicht von 500 wurde durch Mischung mehrerer Anteile von Polyäthylenglycol mit jeweils unterschiedlichem Molgewicht in der Größenordnung von 200 - 10 000 eingestellt. Hierdurch ergab sich ein hoher Schmelzbereich. Auch bei Temperaturen in der Größenordnung von 150 ° war die Struktur des als Trägerstoff dienenden Polyäthylenglycols noch nicht zusammengebrochen. Die obere Grenze der Temperaturbelastung bildete im vorliegenden Beispiel das Polyäthylenwachs. Zur Verbesserung der Temperaturbeständigkeit könnte das Wachs einfach ganz oder teilweise durch Kieselsäure ersetzt werden.

Langzeitversuche haben gezeigt, daß das verwendete Schmiermittel weder den aus Kunststoff bestehenden Reißverschluß noch das umgebende aus einer Mischung von Naturfaser und Kunstfaser bestehende Textilmaterial angreift. Ein absichtlich auf das Textilmaterial aufgebrachter Schmierstofffleck ließ sich rückstandslos mit Hilfe von Leitungswasser auswaschen. Die Verwendung von erwärmtem Wasser von etwa 45 ° hat sich dabei als besonders zweckmäßig erwiesen.

Die mit dem Schmiermittel geschmierten Reißverschlüsse besaßen einen äußerst geringen Laufwiderstand. Auch schwergängiger Reißverschlüsse wurden durch eine

Schmierung innerhalb kürzester Zeit äußerst leichtgängig. Dies wird auf die günstige Teilchengröße und Teilchenform von Polyäthylenwachs und Erucasäureamid zurückgeführt. Durch Zusatz von Kieselsäure, deren

5 Teilchengröße im Bereich zwischen der Teilchengröße von Polyäthylenwachs und Erucasäureamid liegt, ließ sich hier noch eine Steigerung erreichen. Der Zusatz von Kieselsäure betrug etwa 2 - 3 Gewichtsprozent und ging auf Kosten des Anteils an Polyäthylenwachs.

10 Beispiel II:

In parallelen Langzeitversuchen mit einem Schmiermittel bestehend aus 90 Gewichtsprozent Polyäthylenglycol, 9,8 Gewichtsprozent Polyäthylenwachs und 0,2 Gewichtsprozent Siliconöl, ergaben sich von der Wirkung her 15 ähnliche Vorteile wie beim Beispiel I. Zu bemerken ist, daß hier der Auswaschvorgang noch leichter als beim Beispiel I verlief. Dies wird darauf zurückgeführt, daß ein noch höherer Anteil an Trägerstoff vorhanden ist. Dies war durch die Verwendung von Siliconöl möglich. Auch bei der Rezeptur gemäß Beispiel II kann das 20 Wachs ganz oder teilweise durch Kieselsäure ersetzt werden.

Nachstehend wird eine bevorzugte Vorrichtung zur Schmierung leistenförmiger Elemente, wie Reißverschlüssen und 25 dergleichen, anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die in der Zeichnung dargestellte Schmiervorrichtung umfaßt einen Speicherraum 1 für Schmiermittel, der durch eine mit Perforationen 2 versehene Wand 3 von einem Arbeitsraum 4 abgesetzt ist, der eine Auftragwalze 5 30 beherbergt und von einem quer zur Drehachse der Auftragwalze 5 verlaufenden Einführschlitz 6 durchsetzt

- 11 -

- 8 -

ist, durch den ein an einer Stoffleiste 9 befestigter Reißverschluß 7 hindurchführbar ist. Die Auftragwalze 5, die vorteilhaft als Bürstenwalze ausgebildet ist, ist so dimensioniert und angeordnet, daß sie die 5 Wand 3 im Bereich der Perforationen 2 abstreift und das aus den Perforationen 2 austretende Schmiermittel in den Bereich des Einführschlitzes 6 bringt, d. h. an den Reißverschluß 7 überträgt. Die Auftragwalze 5 wird durch den hiermit in Eingriff bringbaren, tan- 10 gential hierzu bewegbaren Reißverschluß 7 in Drehbe- wegung versetzt.

Der Arbeitsraum 4 mit der drehbar gelagerten Auftrag- walze 5 ist in einem formstabilen, die perforierte Wand 3 enthaltenden Gehäuse 11 untergebracht, auf das 15 ein den Speicherraum 1 beherbergendes Gehäuse 14 auf- steckbar bzw. aufschraubbar ist. Das Gehäuse 14 kann einfach als Tube bzw. gummielastische Flasche ausge- bildet sein, so daß das hierin enthaltene Schmiermit- tel einfach durch entsprechendes Zusammenpressen der 20 Wandungen ausgepreßt werden kann. Es wäre aber auch denkbar, einen durch eine Feder oder einen Gewinde- stift betätigbaren Auspreßkolben vorzusehen. In die- sem Falle ist den Perforationen 2 zweckmäßig eine 25 Absperreinrichtung in Form eines Schiebers oder der- gleichen zugeordnet. Die lichte Weite der Perforatio- nen 2 ist so bemessen, daß die in den Trägerstoff ein- gelagerten Schmierstoffteilchen diese nicht zusetzen können.

- A2 -
- Leerseite -

- 13 -

Nummer:
Int. Cl.3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 24 475
C 10 M 7/00
7. Juli 1983
17. Januar 1985

